NOV 18 1893 LIBRARY

Zur

Urethroplastik

beim Weibe.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde der hohen medicinischen Fakultät

der

Grossh. Bad. Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Ernst Stern

aus

Löwen i. W.

Decan:
Prof. Dr. Vierordt.

Referent:
Hofrat Dr. Kehrer.

Heidelberg.
Universitäts-Buchdruckerei von J. Hörning.
1893.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153311_0167

Dem Andenken

meines Vaters.

Die Fälle von Incontinentia urinae beim Weibe sind ihrer Entstehung nach verschiedener Natur. Zwei Arten sind es, die man auseinander halten muss: 1) Incontinenz, bedingt durch eine centrale oder periphere Lähmung der Muskelnerven oder Degeneration der bei der Harnverhaltung beteiligten Muskeln, und 2) Incontinenz durch einen Defect in der Wand des Harnapparates. Die weit überwiegende Mehrzahl der Fälle von Incontinenz ist durch Harnfisteln bedingt, d. h. durch abnorme Communicationen zwischen Ureteren und Gebärmutter oder Scheide, der Blase und Scheide oder dem Mutterhalse oder der Harnröhre und Scheide.

Was nun die erste Gruppe der paralytischen Incontinenz betrifft, so handelt es sich bald um centrale Lähmungen, wie bei den verschiedenen Hirn- und Rückenmarkskrankheiten, bald um periphere Lähmungen der im Becken verlaufenden motorischen Nerven des Sphincter vesicae oder urethrae durch Geburtstrauma, Tumoren, Exudate, welche auf die Nerven drücken, u. s. w. Zuweilen bestehen auch Erschlaffungszustände, Ueberdehnung oder Atrophie der bei der Harnverhaltung beteiligten Muskeln.

Bei der zweiten Gruppe bestehen abnorme Lücken in der Wand des Harnleitungsapparates, entstanden meist durch puerperale Drucknekrose oder durch Operationen, durch Pessarien, Steine, Zerfall maligner Neubildungen.

Allen Fällen gemeinsam ist eine ungenügende oder ganz aufgehobene Thätigkeit des Schlussapparates der Harnblase.

Es fragt sich nun, welche Kräfte sich bei der gewöhnlichen Harnverhaltung beteiligen.

Bekanntlich ist die Sekretion der Nieren eine continuierliche, das Sekret wird dann durch periodische Zusammenziehungen der Ureteren der Blase zugeführt. Die Blase dagegen beherbergt den ihr zugeführten Harn eine Zeit lang und treibt erst nach Ansamm-

lung einer grösseren oder geringeren Menge ihren Inhalt durch Zusammenziehung des Detrusor urinae aus. Bekannt ist, dass auch häufig in der Leiche sich eine gewisse Harnmenge in der Blase vorfindet. Es müssen demnach Einrichtungen vorhanden sein, die ein beständiges Ausfliessen des Harns in demselben Masse wie er zuströmt, oder wie er in der Leiche vorhanden ist, verhindern.

Die Frage nach der Natur und Art dieser Vorrichtungen ist Gegenstand vielfacher anatomischer Untersuchungen und physiologischer Experimente gewesen, über welche wir hier in Kürze berichten wollen.

Was die anatomische Seite der Frage betrifft, so fallen hier gleich die grossen Verschiedenheiten auf, die sich in der Beschreibung der Gebilde finden, um die es sich beim Blasenverschluss handeln kann.

Kohlrausch[1]) beschreibt zwei Sphincteren, einen aus glatter Muskulatur bestehenden Sphincter vesicae und einen aus quergestreifter Muskulatur bestehenden Sphincter urethrae. Ferner macht derselbe aufmerksam auf die in der nächsten Umgebung der Blasenöffnung an der hinteren und vorderen Wand befindlichen Schleimhautwülste und deren Bedeutung für den mechanischen Verschluss der Blase, wenn diese Wülste sich aneinander legen.

Barkow[2]), der die ganze Frage des Blasenverschlusses sehr eingehend studiert hat, hält den Verschluss der Harnblase wesentlich bedingt durch das elastische Gewebe, welches den Anfangsteil der Harnröhre umgiebt und von welchem er mehrere Schichten beschreibt, die aber, späteren vervollkommneten Untersuchungen zufolge, wohl nicht alle elastischer Natur sind.

Sauer[3]) beschreibt als Sphincter bei Hunden und Kaninchen eine continuierliche Ringfaserschicht am Blasenhalse, die beim männlichen Geschlecht mit der Muskulatur der Prostata zusammenhängt.

Die ausführlichste Arbeit, speziell über die Verhältnisse beim weiblichen Geschlecht, lieferte Uffelmann[4]).

---

1) Kohlrausch, Zur Anatomie und Physiologie der Beckenorgane. 1854.

2) Anat. Untersuch. über die Harnblase d. Menschen. Breslau 1858.

3) Sauer, Durch welchen Mechanismus wird der Schluss der Harnblase bewirkt? Archiv für Anat., Physiolog. und wissenschaftl. Medicin von Reichert und Du Bois-Reymond.

4) Uffelmann, Zur Anatomie der Harnröhre. Zeitschr. für rat. Medicin. Bd. XVII. 1863.

Er stellte zunächst fest, dass beim weiblichen Geschlecht der aus vegetativer Muskulatur bestehende Sphincter vesicae den Blasenhals kreisförmig umgreife und auch auf die Harnröhre übergreife, hinten weiter als vorn. Vorn grenze derselbe unmittelbar an die animalische Muskulatur, hinten dagegen gehe er in die zwischen Venenschicht und quergestreifter Muskulatur liegende Schicht glatter Muskelfasern der Harnröhre über. Was die Harnröhre selbst betrifft, so beschreibt Uffelmann genau die einzelnen Schichten. Als das wesentlichste heben wir hervor, dass im Bindegewebe der Mucosa sich elastische Fasern finden, dann folgt die Venenschicht und auf diese die glatte Muskelschicht, zusammengesetzt aus innerer Längs- und äusserer Ringschicht. Auch hier liegen die Muskelfasern in einem mit elastischem Gewebe durchsetzten Bindegewebe. Auf die äussere Lage glatter Muskulatur folgt dann quergestreifte Muskulatur. Von dieser sagt Uffelmann, entgegen den Angaben Kohlrausch's, Hyrtl's und anderer Autoren, dass ein Stratum circulare, ein Stratum transversum und ein Stratum longitudinale vorhanden sei. Während die circulären Züge die Urethra mehr oder weniger ganz umgreifen, verlaufen die longitudinalen nur in der hinteren Wand. Nicht ganz constant sind die als Stratum transversum bezeichneten queren Züge, die in einem zur Längsaxe der Urethra rechten Winkel an diese herantreten und mehr nach der Blase zu sich finden.

In directem Gegensatz dazu steht Luschka[5]), nach welchem sich an der weiblichen Harnröhre vorzugsweise organische Muskelfasern und elastisches Gewebe finden; nur am oberen und seitlichen Umfang sollen schwache Bündel quergestreifter Muskulatur liegen, die sich ohne scharfe Grenze zwischen den glatten verlieren.

Auch Henle[6]) sieht in der organischen Muskulatur den wesentlichsten Factor für den Blasenverschluss. Er beschreibt drei Muskelgruppen: 1) kreisförmige Fasern am Blasenausgang, die aber keinen Sphincter vorstellen, sondern nur zur Entleerung des unteren Teiles der Blase dienen, 2) eine mächtige kreisförmige Faserschicht, einen Sphincter vesicae internus, der beim Manne mit der Prostata zusammenhängt, während über sein Verhalten beim Weibe nichts gesagt wird, sowie 3) die animalische Muskulatur.

---

5) Luschka, Muskulatur des weibl. Beckens. 1862.

6) Henle, Lehrbuch der system. Anatomie d. Menschen 1866. II. 333.

Pettigrew[7]) sagt dagegen, dass eigentlich ringförmige Fasern am Sphincter vesicae gar nicht vorhanden seien. Nach ihm verlaufen die Blasenmuskelfasern achterförmig, indem die vorderen Fasern sich nach hinten wenden und die hintere Hälfte des Sphincters bilden, während die hinteren nach vorn laufen, um die vordere Hälfte desselben zu bilden.

In neuester Zeit hat noch Born[8]) in einer ausführlichen Arbeit sich mit dieser Frage beschäftigt. Derselbe hat bei seinen Untersuchungen die Angaben Henle's voll und ganz bestätigt gefunden, fügt aber noch hinzu, dass beim Weibe der Sphincter vesicae internus die ganze Urethra als glatter Muskelschlauch umfasse.

Wie man aus dem Ausgeführten sieht, bestehen bezüglich der anatomischen Verhältnisse nicht geringe Differenzen zwischen den Angaben der einzelnen Autoren. Ebensolche Differenzen finden sich aber auch nach der physiologischen Seite hin, in der Verwertung der anatomisch constatierten Gebilde für den Vorgang des Blasenverschlusses. Von Physiologen und Anatomen, darunter auch von einer Anzahl der oben angeführten Autoren, sind zahlreiche Experimente gemacht worden, um auf diesem Wege die Natur des Blasenverschlusses, sowohl an der Leiche, als am Lebenden aufzuklären.

Ursprünglich hatte am meisten Geltung die Ansicht M. Halls und Joh. v. Müllers, dass der Sphincter vesicae am Lebenden sich in tonischer Contraction befinde und dadurch den Blasenverschluss herbeiführe. Gegen diese Ansicht äusserte sich Rosenthal[9]) in seiner Arbeit über den Muskeltonus; derselbe meinte, dass bezüglich des Harnblasenverschlusses die Annahme eines Sphincterentonus überflüssig sei, da die Blase unter Umständen, wo von keinem Sphincterentonus die Rede sein kann — nach dem Tode nämlich — Wasser unter einem Drucke zurückhalte, der im Leben kaum jemals übertroffen werde. Er sieht als den wichtigsten Factor die Elasticität der Muskeln und der übrigen Gewebe an, weil, wie er fand, nach dem Tode und bei öfterer Wiederholung des Experiments die Druckhöhe so schnell vermindert werde.

---

7) James Bell Pettigrew, Proceedings of the royal society of London XV [Nr. 86] 1866.

8) F. Born, Zur Kritik über den gegenwärtigen Stand der Frage von den Blasenfunctionen. 1886.

9) Rosenthal, De tono cum musculorum tum eo imprimis, qui sphincterum tonus vocatur. Dissertat. inaugur. Regiomonti 1857.

Zu ganz anderen Resultaten als Rosenthal kamen Heidenhain und Colberg[10]). Ihre Experimente führten zu dem Schluss, dass der Druck, unter welchem sich der Schliessmuskel des toten Tieres öffne, viel geringer sei, als ihn Rosenthal gefunden, und dass die grosse Differenz der Widerstandsfähigkeit des Schliessmuskels am lebenden und am toten Tiere auf einer continuierlichen, unwillkürlichen, also tonischen Contraction beruhe.

Während noch in demselben Jahre von Wittich[11]) durch eigene Untersuchungen eine Rechtfertigung Rosenthals unternahm und behauptete, dass der Sphincter auch in totem Zustande die Blase verschliesse — also kein Tonus, sondern nur Elasticität, bestätigte Sauer[12]) wiederum Heidenhain's und Colberg's (s. o.) Resultate S. fand bei einer grossen Anzahl unter Heidenhain's Leitung angestellter Versuche, dass ein Tonus des Sphincters vorhanden sein müsse, weil sich herausstellte, dass die von der blossen Elasticität getragenen Druckwerte sehr geringe sind.

Zu denselben Resultaten gelangten auch Uffelmann, Rosenplänter[13]), sowie Gianuzzi und Fel. Nawrocki[14]).

Alle diese Autoren setzen den Blasenverschluss auf Rechnung des Blasensphincters, aber kaum Einer von ihnen beschreibt denselben näher. Uffelmann fügt übrigens hinzu, dass für den willkürlichen Verschluss der Blase die animalische Muskulatur der Harnröhre diene.

Gerade auf diese Muskulatur der Harnröhre wurde später das Hauptgewicht gelegt und zwar von Budge[15]). Aus den ungemein zahlreichen Arbeiten dieses Forschers über diese Frage (s. u.) ergiebt sich für uns als das wesentlichste folgendes: Budge wandte bei seinen Versuchen eine ganz neue Methode an. Während die bisher citierten

10) Dr. R. Heidenhain und Colberg, Versuche über den Tonus des Blasenmuskels. Archiv f. Anat. und Physiol. 1858.

11) v. Wittich, Anatom., Physiolog. und Patholog. über den Blasenverschluss. Med. Jahrb. 1859.

12) Sauer, Durch welchen Mechanismus wird der Schluss der Harnblase bewirkt? Arch. f. Anat., Physiol. etc. 1861.

13) Rosenplänter, Beiträge zur Frage d. Sphinctertonus. Petersb. Med. Z. 1867.

14) Gianuzzi und Fel. Nawrocki, Archive gén. 6. Ser. II. 1863.

15) Budge, Ueber den Einfluss des Nervensystems auf die Blase in d. Zeitschrift für rat. Med. XXI, 1863, XXIII, 1865, Wiener med. Wochenschrift 1864, Nr. 39. 40. 41, Archiv f. pathol. Anat. XV. 1865, Archiv f. d. ges. Phys. VI. 306.

Forscher: Rosenthal, Heidenhain etc. die Stärke und Art des Blasenverschlusses dadurch zu ermitteln suchten, dass sie den in der Blase vorhandenen Druck massen und die Differenz zwischen lebendem und toten Tier constatierten, suchte Budge diejenigen Stellen der Blase und Harnröhre auf, durch deren Reizung der Ausfluss des unter sehr hohem Druck stehenden Blaseninhaltes gehemmt, respektive sistiert wurde. Dabei fand er, dass die stärkste Reizung aller Teile der Blase, auch die des sogenannten Blasenhalses, nicht im Stande sei, den Ausfluss zu hemmen, im Gegenteil, dass Reizung den Ausfluss beschleunigte. Andrerseits aber constatierte er, dass Reizung der Harnröhre in allen Teilen sofortigen Stillstand des Wasserausflusses herbeiführte. Daraus zieht er den Schluss, dass ein Verschluss der Blase durch den tonisch erregten Sphincter vesicae unmöglich sei, weil dieser auch bei stärkster Reizung überhaupt nicht im Stande sei, die Blase zu verschliessen. Der Verschluss der Blase kommt nach ihm nur durch die Muskulatur der Urethra zustande, wobei die Contraction der animalischen Muskulatur von der vegetativen einfach unterstützt wird, die Wirkung also eine nachhaltigere wird.

Eine vermittelnde Stellung nimmt Kupressow[16]) ein, der die Frage auch experimentell an Kaninchen studiert hat. Er ist der Ansicht, dass der Verschluss bewirkt werde einmal durch den Sphincter vesicae internus (Henle) und zweitens durch den Sphincter urethrae. Später wiesen Mosso und Pellacani[17]) darauf hin, dass ein Antagonismus zwischen Detrusor und Sphincter vesicae nicht bestehe; sondern dass mit dem Beginn der Blasencontractionen sich auch der Sphincter verschliesse. Da der Detrusor sich aber contrahiert, wenn die Blase entleert werden soll, wäre es unmöglich anzunehmen, dass der sich gleichzeitig contrahierende Sphincter zu dem Verschlusse dienen solle; wahrscheinlich bewirke die Contraction des Sphincter die Austreibung der letzten noch in der Blase befindlichen Flüssigkeit.

Le Gros Clark[18]) hat 1883 eigene frühere Untersuchungen über diesen Punkt wieder aufgenommen, deren Resultate, soweit sich

16) Kupressow, Zur Physiologie des Blasenschliessmuskels. Archiv für d. ges. Med. V. 291. 1872.

17) A. Mosso, e P. Pellacani: Sulle funzione della vesica. R. Acad. dei Linnei. 1881/82.

18) Le Gros Clark. 1883 Some remarks on the anatomy and physiology of the urinary bladder etc. Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XVII.

dieselben auf den Blasenverschluss beziehen, er in folgende Sätze zusammenfasst:

Der Verschluss der Blase ist unterworfen: 1) dem hydrostatischen Gesetz (der Ausfluss von Flüssigkeit aus einem Reservoir durch eine kleine Röhre ist ein beschränkter) und 2) der Elasticität und Muskulatur der Urethra. Das Hauptgewicht legt er auf den quergestreiften Constrictor urethrae und bei gewaltsamer Zurückhaltung auf den M. bulbocavernosus.

In neuester Zeit hat Born, dessen Arbeit wir schon citierten, die ganze Frage von den Blasenfunctionen (Verschluss, Motilität, Sensibilität etc.) teils historisch-kritisch, teils experimentell untersucht.

Von der sehr ausführlichen Arbeit interessiert uns hier nur seine Ansicht über den Blasenverschluss, die dahin geht, dass der massgebende Factor der Sphincter vesicae internus (Henle) sei, der ausserdem auch noch den Schleimhautwülsten am Ostium vesicae zur Stütze diene; bei mittleren Füllungszuständen sei der Sphincter vesicae in reflectorischer Contraction und nur bei hohem Druck contrahiere sich der willkürliche Sphincter urethrae und mit ihm die gesammte Dammmuskulatur.

Hiernach stehen sich wesentlich zwei Meinungen gegenüber: 1) die von Heidenhain, Barkow, Henle, Born etc. vertretene, dass der tonisch erregte Sphincter vesicae internus die Blase verschliesse, und 2) die von Budge, Le Gros Clark, Landois, dass die quergestreifte Muskulatur der Urethra den Blasenverschluss bewirke. Trotz dieser scheinbar sehr grossen Gegensätze scheint uns ein vermittelnder Standpunkt nicht allzuschwer zu finden, wenn man nur berücksichtigt, dass der Sphincter vesicae int. Henle's beim Manne die Pars prostatica urethrae, beim Weibe die ganze Urethra umfassen soll. Ist dieser Muskel tonisch zusammengezogen, so schliesst er die Harnröhre.

Uebrigens meint auch Budge, dass die Contraction der willkürlichen Muskulatur von der der glatten unterstützt werde. Jedenfalls ist die Muskulatur der Urethra, gleichviel in welcher Ausdehnung, an der normalen Retention des Urins beteiligt.

Zu diesem Schlusse dürfte uns auch die klinische Erfahrung führen.

Es finden sich nämlich in der Litteratur zwar nicht sehr zahlreiche, aber immerhin schon eine ganze Anzahl, von Gynaekologen beobachtete, Fälle verzeichnet, bei denen die Incontinenz auf einem Defecte oder einer Functionsstörung der Urethra beruhte.

Bei Behandlung dieser Fälle hat man zunächst an Operativeingriffe gedacht, und in der That haben auch diese, allerdings unterstützt von anderen Kurmethoden, befriedigende Erfolge aufzuweisen.

Nach zwei Methoden hat man bis jetzt solche Fälle behandelt.

Erstens hat man versucht, dem Urin einen anderen Abflussweg zu weisen, und zwar hat Rutenberg[19]) vorgeschlagen, ähnlich, wie Nussbaum bei Ureterenfisteln nach Episiokleisis, die Harnröhre ganz zu verschliessen und eine Blasenbauchfistel anzulegen. Rose[20]) dagegen hat die sogenannte Obliteratio vulvo-rectalis befürwortet, d. h. nach Anlegung einer Mastdarmscheidenfistel die von Simon eingeführte Kolpokleisis vorgenommen.

In dieselbe Kategorie gehören auch noch zwei Vorschläge, die wir wenigstens erwähnen müssen, nämlich 1) die Einheilung der Ureteren in das Rectum, 1853 ausgeführt von Simon, und 2) die von Alexander[21]) vorgenommene Einheilung der vom Arcus pubis lospräparierten Urethra in das Rectum mit Querobliteration des Scheideneinganges.

Der andere Weg, auf dem man operative Heilung versucht hat, betraf Fälle von Zerstörung der Wand, Neubildungen oder Schlussunfähigkeit der Harnröhre, und bestand in Wiederherstellung einer defecten oder Verengerung der abnorm erweiterten Harnröhre.

Wir beschäftigen uns zuerst mit den Fällen von abnorm weiter und dadurch schlussunfähiger Harnröhre.

Fälle dieser Art sind beschrieben worden zuerst von Schultze, nach dessen Vorgang man diese Art von Incontinenz als urethrale bezeichnet hat, später von Pawlik, Frank, Winckel, Engström, Gersuny.

In ätiologischer Beziehung ergiebt sich für diese Fälle, dass der grösste Teil derselben bedingt war durch langdauernde Geburten, bei welchen der Schliessmuskel eine erhebliche Quetschung und Einbusse seiner Elasticität erlitten hatte. Ein Fall von Schultze war entstanden durch gewaltsame Versuche, einen Blasenstein auszuziehen.

19) Rutenberg, Wiener med. Wochenschrift 1875. Nr. 37.
20) Rose, 1877 Naturforscher-Versammlung in München.
21) Alexander, British Journal of Gyn. 1888.

Die Methode, welche Schultze[22]) in seinen beiden Fällen anwandte, ist folgende: Ein Schnitt, 1 cm hinter der Harnröhrenmündung beginnend, entfernt ein 3 cm langes, in der Mitte ca. 1 cm breites, beiderseits spitz zulaufendes Oval aus dem Septum urethro-vaginale, worauf die Wundränder durch Nähte, welche abwechselnd die Schleimhaut der Blase und Harnröhre mitfassen, vereinigt werden. Schultze geht dabei von der Ansicht aus, dass die Hauptursache der Incontinenz in seinen Fällen in Erweiterung des Blasenhalses und oberen Harnröhrenabschnittes und in Erschlaffung seiner elastischen Wand und seines Schliessmuskels gelegen sei, diese beseitigt er, indem er die Lichtung des Canales verengert. In beiden Fällen hat Schultze vollkommene Continenz erzielt.

Das Verfahren von Winckel[23]) ist dem von Schultze sehr ähnlich, ebenso das von Frank und Engström. Die beiden letzteren Autoren haben jedoch zur Begünstigung der prima reunio kleine Modificationen angebracht. Frank[24]) excidierte nämlich in den unteren zwei Dritteln der Harnröhre einen Streifen aus der ganzen Dicke des Septum urethro-vaginale, während er in der Gegend des Orificium internum urethrae nur die Wand der Scheide elliptisch ausschnitt. Es wurden dann die Wundränder der Länge nach einwärts gebogen und durch Nähte vereinigt, um auf diese Weise einen in die Lichtung der Harnröhre vorspringenden Wulst zu schaffen.

Engström[25]), der ein Mal mit Erfolg nach Frank operiert hatte, behandelte seine zwei späteren Fälle in folgender Weise. Um mit Sicherheit einer Verschlimmerung der Incontinenz, falls prima intentio ausbleiben sollte, vorzubeugen, excidierte er einen keilförmigen, an der vaginalen Fläche ziemlich breiten Streifen des Septum urethro-vaginale mit Erhaltung der Urethralmucosa. Die Wundflächen wurden dann mittels Quernähten vereinigt. Würde bei dieser Operation eine prima intentio nicht eintreten (was im ersten Falle in der That erfolgte) so könnte

22) Schultze, Operative Heilung urethraler Incontinenz beim Weibe. Verhandlungen der 55. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Ferner Corresp.-Blätter d. Allgem. ärztl. Vereins von Thüringen. Nr. 3, 1888.

23) Winckel, Eine Illustration zu d. operat. Kurmethoden etc. Münchener med. Wochenschrift 1886. Nr. 1.

24) Frank, Ueber die operative Behandlung der Incontinentia urinae beim Weibe. Centralblatt für Gynaekologie 1882. Nr. 4.

25) Engström, Zur operat. Behandlung der Dilatation und Erschlaffung der weibl. Harnröhre. Berl. klin. Wochenschrift 1887. Nr. 40.

man doch auf Heilung der Incontinenz hoffen; denn auch per granulationem muss hierbei eine Verengerung der Harnröhre eintreten. Keinesfalls kann jedoch eine Verschlimmerung eintreten, wie es der Fall ist, wenn bei einer Excision durch das ganze Septum prima intentio ausbleiben würde.

Während die bisher genannten Autoren im grossen Ganzen nach demselben Prinzip operierten, indem sie durch Excision aus dem Septum urethro-vaginale den erschlafften Schliessmuskel verkürzten und ihm dadurch seine Arbeit erleichterten, führte Pawlik[26]) ein anderes Verfahren ein, dessen Prinzip darauf beruht, durch Einschaltung grösserer elastischer Widerstände den verloren gegangenen Schluss der Urethra wieder zu ermöglichen. Pawlik führte sein unten noch näher zu beschreibendes Verfahren aus in Fällen, wo nach gelungenem Schluss vesico-vaginaler Fisteln Incontinenz durch Klaffen der Urethra zurückgeblieben war. Seine Absicht dabei war, die Querspannung der Urethra zu erhöhen und ferner durch Hervorziehen derselben unter das Lig. arcuatum eine Knickung herbeizuführen. Er erreichte dieses in folgender Weise: Zuerst wird an der einen Seite der Harnröhre eine keilförmige Excision der Gewebe gegen den absteigenden Ast des Os pubis gemacht und werden die Wundränder querüber zusammengenäht. Nachdem auf der einen Seite Heilung eingetreten ist, wird die Operation auf der anderen Seite wiederholt. Die Schnitte werden dann gegen die Clitoris zu fortgesetzt und ein wenig gegen die Medianlinie gebogen; dieser Teil der Wundfläche wird mit schräg gegen die Mündung der Harnröhre geführten Nähten geschlossen, und soll dies die Heranziehung der Urethra an das Lig. arcuatum bewirken. Pawlik hat nach dieser Methode vier Fälle operiert und zwar sämmtlich mit Erfolg.

Eine dritte Operationsmethode rührt her von Gersuny[27]). Auch von diesem wird der elastische Widerstand künstlich vergrössert, aber nicht, wie von Pawlik, durch Erhöhung der Querspannung und Knickung der Harnröhre, sondern durch schraubenförmige Drehung der Harnröhre und zwar durch eine ganze Umdrehung. Gersuny hat in dem betreffenden Falle das untere Ende der Urethra von seinen Verbindungen lospräpariert, dasselbe zuerst halb, und als dieses nicht

26) Pawlik, Eine neue Operation zur Herstellung der Continenz d. weiblichen Blase. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynaekologie Bd. VIII. 1882.

27) Gersuny, Centralblatt für Chirurgie. 1889.

genügte, ganz gedreht. Dadurch wurde ein erheblicher Widerstand geschaffen, der erst bei höherem Druck in der Blase, eventuell mit Zuhülfenahme der Bauchpresse, überwunden werden konnte.

Wenn wir die Resultate dieser 11 nach verschiedenen Methoden operierten Fälle zusammenfassen, so ergiebt sich ein sehr günstiges Facit, indem von denselben 10 geheilt wurden, während bei einem der Erfolg nur ein vorübergehender war. Wir möchten nun allerdings nicht glauben, dass man für alle Fälle dieser Art in ca. 90 % einen Erfolg erwarten kann; dazu ist einerseits die Zahl derselben noch zu klein, andrerseits die Beobachtung noch nicht überall lange genug durchgeführt. Wir möchten viel eher vermuten, dass eine Zahl mit weniger gutem Erfolg operierter Fälle einfach nicht veröffentlicht ist. Sind doch auch bei einem Teil obiger glücklich verlaufener Fälle (Schultze, Winckel) bis zu drei Operationen nötig gewesen, um einen dauernden Erfolg zu erzielen!

Wir kommen nunmehr zu denjenigen Fällen, in denen die Incontinenz bedingt war durch eine Zerstörung der hinteren Wand der Harnröhre, bei deren operativer Behandlung also eine Wiederherstellung der hinteren Wand der Urethra, eine Urethroplastik, vorgenommen werden musste.

Lürken[28]) hat 1890 eine Zusammenstellung der einschlägigen Fälle gebracht, und wollen wir zunächst dessen Ausführungen kurz wiedergeben und dann noch einige neuere Fälle anfügen, zuvor jedoch untersuchen, was sich in ätiologischer Beziehung ergeben hat.

Auch hier ist am wichtigsten das Geburtstrauma. Lürken hebt sehr richtig hervor, dass man vom theoretischen Standpunkte aus eine Läsion der unteren Harnwege, Blasenhals und Urethra, nur dann erwarten könne, wenn der Durchgang des Kopfes durch den unteren Abschnitt des Beckens mit Schwierigkeiten verknüpft war. Dieser Fall tritt ein beim allgemein gleichmässig verengten Becken, sowie beim Trichterbecken, ferner wird der Austritt des Kopfes bekanntlich auch noch verzögert durch Rigidität der Weichteile, speziell bei alten Erstgebärenden.

Für die beiden Fälle von Ahlfeld findet sich als Aetiologie die gleichmässige Beckenverengung, für den Fall Bunge's die

28) Lürken, Ueber totale Zerstörung der weiblichen Urethra und ihre Behandlung, insbesondere durch plastische Operationen. Inaug.-Dissertat. Marburg 1890.

Rigidität der Weichteile. Andere Ursachen für die Zerstörung der Harnröhre sind Beckenfractur (Fritsch), Ausübung des Coitus durch die Harnröhre (Bandl)[29]). Auch hat man gesehen, dass bei wiederholten Fisteloperationen ein Teil der Harnröhre durch Anfrischungen, Eiterungen etc. verloren ging. Ferner sind noch anzuführen: Zerstörung der Harnröhre durch Neubildungen und zwar carcinomatöser und syphilitischer Natur.

Wir folgen nun zunächst kurz den Ausführungen Lürkens über die von ihm zusammengestellten Fälle, die er einzeln kurz schildert, weil, wie er sagt, bei der grossen Verschiedenheit der vorkommenden Defecte ein typisches Verfahren nicht angewandt wurde, sondern jeder Operateur sich nach der Sachlage sein zweckentsprechendes Verfahren erfinden musste.

Die Patientin von Pawlik[30]) war schon vor längerer Zeit von einem anderen Operateur wegen einer Blasenscheidenfistel erfolglos operiert und hierbei die Harnröhre bis auf einen $1^1/_2$ mm breiten Balken am Ostium externum verloren gegangen. Scheideneingang und Scheide waren nach den verschiedensten Richtungen durch Narbenzüge verengt, die ursprüngliche Fistel bestand noch. Bei der Operation wurde das Gewebe neben der Urethralfurche 5 mm breit, höher hinauf 8 mm breit, angefrischt und dabei die schmale vordere Brücke entfernt, die angefrischten Teile nun in gebrochener Linie, deren oberer Teil der Fistel, der Winkel dem Blasenhalse, der untere längere Schenkel der Urethra entsprach, vereinigt und ein Verweilkatheter eingelegt. Die schon geheilten Wunden platzten am 9. Tage wieder auf; deshalb zweite Operation in derselben Weise, Verweilkatheter

29) Interessant ist in dieser Beziehung auch besonders ein Fall von Lebedeff, bei dem es sich zwar nicht um eine Zerstörung der Harnröhre, wohl aber um eine angeborene Spaltung der hinteren Harnröhrenwand bis zum Blasenhals handelte; dabei war der Blasenverschluss so lange gut, bis Pat. sich verheiratete. Es ist mehr wie wahrscheinlich, dass der beim Coitus eindringende Penis in diese Spalte gelangte und die Musculatur des Blasenhalses so übermässig dehnte, dass ein Verschluss nicht mehr zu Stande kommen konnte. Die Therapie bestand für diesen Fall in der Bildung einer Urethra, um die schädliche Einwirkung des Coitus auszuschalten. Bei der Operation wurden die Ränder der Harnröhre und Blasenscheidenöffnung angefrischt und vereinigt; ausserdem noch elektrische Behandlung eingeleitet. Der Erfolg war der, dass die Pat. in allen Lagen den Urin zurückhalten konnte und nur noch an häufigem Drang zum Urinieren litt, der sich aber auch besserte.

30) Pawlik, Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynaekologie VIII. 1882.

in die Blase und Ureteren, weil beim ersten Mal neben dem Katheter noch Urin aus der Blase abgelaufen war. Die Urethra war nach 9 Tagen vollständig geheilt, und nachdem auch die Fistel geschlossen war, war Pat. vollständig continent. Bei dem Fehlen der Muskulatur wurde die spätere Continenz wahrscheinlich durch die Knickung der Urethra bedingt.

Bei Runge's Patientin fehlte die hintere Wand der Urethra vollständig, und die Gegend derselben wurde angedeutet durch zwei kleine Läppchen, welche giebelartig in den Scheideneingang hineinragten. Hinter diesen fand sich eine für den kleinen Finger passierbare Oeffnung an der vorderen Scheidenwand, welche unmittelbar in die Blase führte. Runge verfolgte nun das Prinzip, eine Harnröhre mit vorderer Wand aus den stehen gebliebenen Resten der ursprünglichen Harnröhre, die hintere Wand aus einem Teile der vorderen Scheidenwand zu bilden. Bei der Operation wurde dann die Fistel stark gegen die Harnröhrenlappen herabgezogen, der Rand dieser breit angefrischt. Die Anfrischung wurde auf der herabgezogenen Scheidenwand in einer den Harnröhrenlappen entsprechenden Länge fortgesetzt. Es wurde der obere Abschnitt mit den angefrischten Partien der vorderen Scheidenwand vernäht und so ein 3 cm langer Kanal gewonnen, natürlich ohne Schleimhautauskleidung. Das Orificium urethrae wurde mit feinen Näthen umsäumt und ein Katheter eingeführt. Heilung per primam. Erfolg der Operation: im Liegen und Sitzen 2 Stunden, im Stehen $^1/_4$ Stunde Continenz.

Die Patientin von Houzel[31]) hatte eine doppelte Blasenscheidenfistel vor 3 Jahren bekommen, die 8 Mal vergeblich operiert worden war.

Status: Aus der Vulva hing ein schlaffes, etwa 4 cm grosses schleimhautähnliches Gebilde hervor, an einem ganz dünnen Stiel befestigt, der sich bis in die Nähe des Blasenhalses fortsetzte; die Urethra fehlte vollständig. Ein 5 cm langes Narbenfeld führte in eine umfangreiche Blasenscheidenfistel. Die Fistel wurde nach amerikanischer Methode geschlossen und in derselben Sitzung eine neue Urethra aus dem erwähnten Lappen und einem unten aus der Scheide entnommenen Stück Schleimhaut gebildet. Ein Sphincter war zwar nicht vorhanden, doch fanden sich in den Lappen muskulöse Elemente, und hatte die Pat. später wirklich 4-stündige Continenz. Ein Verweilkatheter war auch hier nach der Operation eingelegt worden.

31) Houzel, Centralblatt für Gynaekologie. 1888.

Fritsch[32]) hat zwei Mal eine Urethroplastik ausgeführt, ein Mal mit, das andere Mal ohne Erfolg. Im ersten Falle bestand folgender Befund: Vordere Muttermundslippe in zwei Teile gespalten; an der vorderen Vaginalwand eine grosse Communicationsöffnung mit der Blase. Von der Harnröhre fühlt man bloss vorn an der Mündung eine kleine schmale Brücke, Blasenschleimhaut vorgewulstet. Bei der ersten Operation wurden die beiden Zipfel der vorderen Muttermundslippe angefrischt und vereinigt.

Bei der zweiten Operation wurde eine neue Harnröhre gebildet, und zwar so, dass von zwei Parallelschnitten aus die Schleimhaut medianwärts auf eine gewisse Strecke abpräpariert, die Ränder nach innen umgebogen und so zusammengenäht wurden, dass die Knöpfe der Fäden in das Innere der neu zu bildenden Harnröhre zu liegen kamen. Darüber wurden die beiden stehen gebliebenen Ränder vereinigt. Eine noch übrig bleibende Fistel, dicht am Cervix, wurde später geschlossen und Patientin als geheilt entlassen.

In dem zweiten Falle wurde versucht, aus der Blase selbst den Boden einer Harnröhre zu gewinnen, doch erfolglos; möglicherweise war dies durch nekrotische Prozesse an der Symphyse bedingt, die später entdeckt wurden.

In einem dritten Falle wurde sofort die Episiokleisis gemacht.

Kaltenbach[33]) hat bei seiner Patientin die Plastik der Harnröhre drei Mal ohne Erfolg versucht und dann das dritte Mal aus der vorderen Scheidenwand die hintere Harnröhrenwand zu bilden gesucht. Da auch diese Operation infolge eines unglücklichen Zufalls (Nachblutung, welche Tamponade erforderte) misslang, und zu einer neuen Lappentransplantation kein geeignetes Material mehr vorhanden war, so wurde die Episiokleisis ausgeführt.

Der von Bandl beschriebene Fall, auf dessen eigentümliche Aetiologie wir schon oben hingewiesen haben, bot folgenden Befund: Harnröhre von der Mündung ab beiderseits aufgerissen, Riss noch etwa $2^1/_2$—3 cm weit in den Blasenhals hineinreichend. Nach der Verletzung heilten aber die Teile nicht wieder mit ihren Rissflächen aneinander, sondern die hintere Harnröhren- und Blasenwand zogen sich sehr stark zurück, und die ganze, bis auf 1,5 cm retrahierte Harnröhre vernarbte mit dem gegenüberliegenden, allem Anschein

32) Fritsch, beschrieben von Höhlmann, Dissert. inaug. Breslau 1886.
33) Kaltenbach, Centralblatt für Gynaekologie. 1883.

nach sich in die Tiefe der Blase erstreckenden Risse im Blasenhalse. Die retrahierte Harnröhre und der Blasenhals bildeten mit der überkleidenden Scheide einen Wulst, und wenn man hier mit einem Häkchen den Rand etwas emporhob, sah man eine kleine, gegen die Umgebung in Bezug auf Farbe und Oberfläche verschiedene Stelle, welche sich oben gegen die Blase fortsetzte. Diese Stelle entsprach anatomisch der Harnröhrenmündung und war etwa 3,5 cm von der Lücke im Blasenhals entfernt. An Farbe und Glätte konnte man bei genauer Betrachtung von dem Orificium nach aufwärts die aufgerissene 3,5 cm lange, 6—8 mm breite vordere Harnröhrenwand und beiderseits ihre aufgerissenen Ränder erkennen. Durch die frühere Operation war allem Anschein nach die obere Oeffnung verengt worden. Zwecks Heilung mussten die ungeeignet vernarbten Teile wieder gelöst werden, um dann in ihrer richtigen Lage wieder vereinigt zu werden. Es gelang dies durch zwei Operationen, ohne dass aber die Continenz erreicht worden wäre. Mit Hülfe eines Bozeman'schen Cylinders in der Scheide konnte die Frau den Harn recht gut halten.

Die Fälle Ahlfelds[34]), deren einer Lürken zur Zusammenstellung der bisher citierten Fälle Veranlassung gegeben hatte, waren kurz folgende.

Im ersten Fall bestanden nach verschiedenen Fisteloperationen nur noch Rudimente der Harnröhre, ausserdem eine Blasenscheidenfistel. Die untere Hälfte des Scheideneinganges bildete eine Narbenmasse. Es wurde daher keine Urethroplastik und Fisteloperation versucht, sondern durch ein Compressorium die Fistel geschlossen.

Der zweite Fall[35]) dagegen wurde mehrfach operiert. Es handelte sich um folgende Verhältnisse: Die Harnröhre ist der Länge nach gespalten, nach hinten in die gespaltene Blase übergehend; beim Stehen und Drängen wird die hellrote, umgestülpte Blasenschleimhaut zwischen den äusseren Genitalien sichtbar. Bei der inneren Untersuchung findet sich eine thalergrosse Oeffnung in der vorderen Scheidenwand, nicht ganz bis zur Portio reichend; Scheidengewölbe narbig. Bei der Behandlung wurde erstrebt, womöglich eine Wiederherstellung der früheren Verhältnisse zu erreichen und eventuell, wenn alsdann noch keine Continenz bestehe, dieselbe durch Zuhilfenahme eines Apparates

34) Ahlfeld, Berichte und Arbeiten aus der geburtshülfl. gynaekologischen Klinik zu Giessen. 1881/82.

35) S. Lürken, Dissertation 1890.

zu erzielen, wie ihn Ahlfeld in dem eben citierten ersten Falle gebraucht hatte. Bei der ersten Operation wurde in der Längsrichtung angefrischt und querüber genäht zur Wiederherstellung einer Harnröhre. Am zweiten Tage spontaner Urinabgang, Katheter nicht mehr einzuführen. Am elften Tage fand man, dass der vordere Teil der künstlich geschlossenen Urethra circa 1 cm lang vereinigt, der hintere auseinander gewichen war; Wundränder granulierend. Sogleich wurde die secundäre Naht des hinteren Teiles vorgenommen, nach 4 Tagen die Nähte entfernt. Erfolg gering. $2^1/_2$ Wochen später wird die vorhandene kleine, in die Blase führende Oeffnung geschlossen; dagegen misslingt der Versuch durch Anfrischung, seitliche Entspannungsschnitte und Nähte eine vollkommene Harnröhre zu bilden wegen zu starker Spannung. Die Nähte werden nach 9 Tagen entfernt. Es zeigt sich nun die Blasenöffnung fast ganz geschlossen, während die Harnröhre nach wie vor klafft. Patientin wird zeitweilig entlassen.

Bei der Wiederaufnahme nach einem halben Jahre zeigt sich, dass die Oeffnung zur Blase vollständig geschlossen geblieben ist, auch das hintere Drittel der Harnröhre ist zu einem Rohre geschlossen. Hingegen ist das bei der ersten Operation geschlossene, 1 cm lange vordere Stück auseinander gewichen, die Ränder sind gangränös geworden und haben sich zum Teil abgestossen, so dass zur Zeit die vorderen zwei Drittel der Harnröhre klaffen.

Es wurde nun versucht, einen Teil der klaffenden Harnröhre durch tiefe Entspannungsschnitte zu schliessen, doch mit geringem Erfolg. Das Endresultat bei der Entlassung war derart, dass die Harnröhre in der hinteren Hälfte geschlossen war, in der vorderen, durch Narbenschrumpfung weit zurück gezogen, klaffte. Da auch der Scheideneingang durch narbige Schrumpfung sehr verengert erschien, so blieb der Harn bei Rückenlage der Patientin längere Zeit in der Scheide, ehe er ausfloss. Es war nun beabsichtigt, (ist möglicherweise inzwischen geschehen) durch Transplantation den noch bestehenden Defect zu decken, doch hatte sich die Patientin seit einem Jahre nicht wieder vorgestellt.

Polaillon[36]) hat zwei Mal eine künstliche Neubildung der Harnröhre vorgenommen, jedes Mal mit Erfolg. Im ersten Fall handelte es sich um einen Defect im unteren Teil des Blasenhalses

36) Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris. 1889. S. 708.

und in den hinteren zwei Dritteln der Harnröhre von der Grösse eines Franc-Stückes.

Die Fistel war entstanden nach Excision eines Blasensteines von der Scheide aus, und es war später nicht gelungen, die Oeffnung wieder zu schliessen. Patientin war natürlich incontinent. Das Verfahren Polaillons war, mit seinen eigenen Worten geschildert, folgendes:

1) „Tailler sur la muqueuse de la paroi supérieure de l'urèthre un lambeau en forme de pont,

2) Décoller ce lambeau du muqueuse d'avant en arriere,

3) L'abaisser au niveau de la perte de substance et le suturer au bord anterieur et au bord postérieur de celle-ci, de manière à ce que le canal de l'urèthre passe au-dessus de lui."

Den erwähnten brückenförmigen Lappen gewann Polaillon in der Weise, dass er am Urethralrand der Fistel eine quere Incision, ungefähr 12 mm lang in die Schleimhaut der oberen Wand der Urethra ausführte; sodann wurde eine gleiche Incision in die Schleimhaut des Blasenhalses gemacht. Nachdem die Ränder des Lappens mit den Fistelrändern vereinigt waren, wurde ein dicker Katheter eingelegt. Der Urethralkanal bestand nun in seinem vorderen Teil aus der früheren normalen Harnröhre, hinten aus einer blutigen Fläche, die durch einen Katheter offen gehalten wurde, und die nach ihrer Vernarbung eine Art Blasenhals darstellen sollte. Der Erfolg der Operation war der, dass Patientin später vollständig continent war.

In dem zweiten Falle handelte es sich um einen angeborenen Defect der Harnröhre mit folgendem Befund. Ein Orificium externum urethrae existierte nicht, der Scheideneingang war sehr eng. Hinter dem sehr mächtigen Constrictor cunni sah man an der vorderen Vaginalwand in ihrem unteren Teil eine Oeffnung, in die man den Finger leicht einführen konnte, und die nichts anderes war als der Blasenhals. Nachdem eine erste Operation infolge zu frühzeitigen Ausscheidens der Pat. aus der Behandlung keinen dauernden Erfolg gehabt hatte, wurde später nochmals in zwei Sitzungen in folgender Weise operiert. Erste Operation: Auf der Innenseite der beiden kleinen Labien, nahe ihrem freien Rand, wird je eine Incision gemacht, die bis etwas unterhalb der Glans clitoridis geht und das Niveau der Blasenöffnung erreicht. Die kleinen Labien werden sodann gespalten, die inneren Blätter nach innen gedreht und mit einander durch Catgutfäden vereinigt. Daraus resultiert ein Kanal, dessen obere Wand durch Vorhofschleimhaut.

dessen untere durch die Annäherung der inneren Blätter der kleinen Labien gebildet ist. Unter diesem Kanal also besteht eine blutende Fläche, welche zusammenhängt mit der blutenden Fläche der äusseren Blätter der gespaltenen kleinen Labien. Diese äusseren werden auch aneinander gefügt, mit Silberdraht zusammengenäht und dadurch der obige Kanal noch verstärkt. Es wird durch den neugebildeten Kanal ein Katheter eingelegt, der bis in die Blase geht. Bei der zweiten Operation wurde der untere Rand der hinteren Oeffnung der neuen Urethra angefrischt und genäht. Dauerkatheter. Die Patientin hatte nun eine Harnröhre, die etwas länger war als normal, und deren äussere Oeffnung unter der Clitoris zwischen den künstlich genäherten Labien lag. Es wurde vollständige Continenz erzielt; die Genitalfunction war nicht gestört.

Wir lassen jetzt einen interessanten von Sänger[37]) operierten Fall folgen, bei dem es sich um eine fast vollständige künstliche Neubildung der Harnröhre handelte. Bei einer Patientin, III. para, mit sehr dunkler Anamnese, fand sich ein fast vollständiger Defect der Harnröhre. Den Eingang der Blase bildete ein querovaler, klaffender Spalt von 0.4 zu 0,2 cm Durchmesser in 5 cm Entfernung von der Clitoris, so dass er erst nach Einlegung eines hinteren Scheidenspiegels sichtbar wurde. Patientin war anderweitig schon zwei Mal operiert worden. Wohl als Folge davon fand sich unterhalb der Blasenmündung ein pürzelartiger Vorsprung der vorderen Scheidenwand von etwa $2^1/_2$ cm Länge. Aus diesem, auf seiner Ober- wie Unterfläche aus Scheidenschleimhaut bestehenden Zapfen wurde die neue Harnröhre in folgender Weise gebildet: Zwei gegen die Spitze des Zapfens leicht convergierende Schnitte spalteten die Scheidenschleimhaut. Nach Ausschneidung einer ganz schmalen mittleren Strippe wurden die seitlichen Ränder durch Unterminierung nach Art der Lappenspaltung in die Anfrischung hineingezogen, bis dieselbe eine Breite von etwa 0,4 cm erreichte. In umgekehrter Richtung, doch sonst in gleicher Weise, wurde die glatte Schleimhaut nach vorn gegen die Clitoris hin angefrischt, und zwar so, dass sowohl hier wie an dem Scheidenpürzel ein Schleimhautmittelgang von 0,4—0,3 cm Breite stehen blieb. Der letztere wurde dann beiderseits durch je sieben Matratzennähte mit der oberen Anfrischung vereinigt, wodurch eine leicht um den

37) Sänger, Ueber einen Fall von plastischem Ersatz der Harnröhre. Centralbl. f. Gynaekol. 1891 Nr. 7.

Schambogen gekrümmte Harnröhre von etwa 3 cm Länge zu Stande kam. Kein Dauerkatheter, glatte Heilung. Patientin ist im Stande, am Tage den Urin bis zu drei Stunden zu halten, Nachts dagegen verliert sie noch immer unwillkürlich Urin, weshalb noch beabsichtigt wurde, ihr den mangelnden Schliessmuskel durch irgend eine Prothese zu ersetzen.

Als letzte Fälle dieser Kategorie wollen wir zwei von Hofrat Kehrer operierte Fälle hier anführen.

Der erste Fall ist bereits beschrieben von Dr. Bonde in Kehrer's Beiträgen zur klinischen und experimentellen Geburtskunde und Gynäkologie II. 4. 561.

Er betraf ein 18jähriges Mädchen, welches seit dem ersten Coitus vor 11 Wochen starke Schmerzen und Blutung, dann Incontinentia urinae bekommen hatte. Man sah einen bis in den Blasenhals reichenden Riss an der hinteren linken Harnröhren-Scheidenwand von dreieckiger Form. Man schnitt aus dem Reste des Sept. urethro-vaginale ein Dreieck, dessen spitzer Winkel am Blasenhals lag, legte dann im unteren Teil der Wunde quere Catgutnähte an, welche die Blasen-Harnröhrenschleimhaut mitfassten, weiter vorn mehrere Nähte durch die Harnröhrenschleimhaut, im Harnröhrenlumen geknöpft und darunter 5 vaginale Seidenknopfnähte. Die Blase wurde mit Sublimat $^1/_{10000}$ ausgespült. In den ersten drei Tagen drei Mal Katheterisation, sonst spontane Entleerung. Am 10. Tage entfernte man die Seidennähte. Am 16. Tage Entlassung mit vollkommener Continenz.

Diesem schliesst sich ein zweiter, von Hofrat Kehrer im laufenden Winter operierter an. Frl. E. S. aus G., 40 J. alt, Nullipara, hat in ihrer Jugend Scharlach und Diphtherie, später Blattern, Typhus und Erysipelas gehabt. Seit dem 16. Jahr ist sie 4 wöchentlich, $^1/_2$ Tag lang, schwach, mit starken Schmerzen menstruiert. Die ersten Harnbeschwerden traten 1879, angeblich nach Heben einer schweren Last, nach den Mitteilungen eines Arztes aber durch syphilitische Geschwüre ein und bestanden in Harndrang, Brennen, Abgang von Blut, sowie Vorfall der vorderen Scheidenwand. Durch gewaltsames Einführen eines Doppelkatheters in die Blase seitens eines jüngeren Arztes soll dann die Harnröhre unter einem deutlichen Zerreissungsgefühl gesprengt und dadurch unfreiwilliger Harnabfluss herbeigeführt worden sein. Eine von einem anderen Arzte nach 8 Tagen und 6 Wochen später nochmals vorgenommene Operation blieb bezüglich des Harnträufelns erfolglos. Dann verbrachte Patientin 14 Monate in einem Spital und

wurde dort neun Mal, angeblich mit Verschlimmerung, elektrisiert. Februar 1880 trat sie in eine gynäkologische Klinik ein und wurde hier im Mai und Juli operiert, das zweite Mal mit dem Erfolg, dass sie eine halbe Stunde den Urin halten konnte. Februar 1881 wurde eine dritte Nachoperation vorgenommen, die den Erfolg hatte, dass oft die ganze Nacht, am Tage meist für einige Stunden Harnverhaltung möglich war. Infolgedessen konnte S. wieder eine Stelle als Haushälterin annehmen. Vor drei Wochen, nach Wäschearbeit,[38]) trat wieder dauernde Incontinenz ein, wegen deren Patientin die Heidelberger Frauenklinik aufsuchte.

Stat. praes. 4. Oct. 1892. Mittelgrosse, kräftige, frisch aussehende Person. Appetit und Stuhl normal. Zuweilen treten Beengungen, Kopfschmerzen, Griebeln in den Gliedern ein. Vulva mit verdickter, geröteter Haut, von klarem, nicht riechendem Urin überrieselt. Aus der klaffenden Vulva tritt die vordere Scheidenwand und vordere Muttermundslippe hervor. Uterus tiefstehend, das Os externum von der Harnröhrenmündung 5,5 cm entfernt. Cavum uteri 9,5 cm. Die Harnröhrenmündung stellt ein klaffendes, längsovales Loch dar, mit schiefen gebogenen Rändern, von einer Grösse, dass man fast einen kleinen Finger einführen kann. Vorn und neben dem Orificium urethrae erhebt sich eine hufeisenförmige Leiste, die seitlich und hinten in zwei Wülste endigt. Zieht man die breiten, flügelartigen Nymphen etwas vor, so sieht man in die weit klaffende Harnröhre, deren Schleimhaut glatt ausgespannt ist, und durch das offenstehende Orificium vesicae in die Harnblase. An der hinteren Wand des Harnröhrenkanals findet sich eine leichte Ausbuchtung; die Länge der ganzen Harnröhre beträgt 2 cm. Das Septum urethrovaginale zeigt eine lineare mittlere Narbe, und ist auf eine Länge von 2 cm der Ueberzug der Scheidenschleimhaut durch seichte Furchen in eckige Felder geteilt. Eine Carina vaginae fehlt. Weiter rückwärts tritt, wie erwähnt, die vordere Scheidenwand als Längswulst vor die Vulva.

Am 5. Oktober wird zunächst diese vorgefallene Partie der vorderen Scheidenwand in Form einer Längsspindel abgetragen und durch Quernähte mit Draht die Wunde geschlossen. (Kolporrhaphia anterior). Nachdem die Wunde per primam geheilt ist, wird am 18. Oktober

38) Ob diese „Wäschearbeit" wirklich die einzige Veranlassung, oder ob nicht hier, wie in den Fällen Bandls und Lebedeffs, ein anderes Moment massgebend war, müssen wir dahingestellt lassen.

die erste Urethroplastik vorgenommen, und zwar unter Anwendung der Cocaïnanästhesie. Zunächst werden lateralwärts von den erwähnten Wülsten neben dem Orificium urethrae zwei parallele, 1,5 cm lange, sagittale Schnitte durch die Schleimhaut geführt, an deren vordere Enden sich zwei je 0,5 cm lange, medianwärts gehende Querschnitte anschliessen. Die Parallelschnitte gehen rückwärts in zwei convergente, 2 cm hinter dem Orificium spitzwinklich zusammentreffende Schnitte über. Die medianwärts von den Parallelschnitten liegenden Schleimhautstücke werden unterminiert und dadurch die Ränder verschieblich gemacht. Dann vertieft man die convergenten Schnitte, so dass ein langes Dreieck aus der vorderen Scheidenwand entfernt wird; das hier vorhandene Narbengewebe wird vollständig mit der Scheere abgetragen. Zu den nun folgenden Quernähten wird dünnste Seide, wie zu Darmnähten, mit dünnen krummen Nadeln gebraucht. Von hinten nach vorn werden zuerst durch die Ränder des ausgeschnittenen Septum urethro-vaginale zwei Quernähte angelegt und 1 cm von den Wundrändern entfernt ein- und ausgestochen, unter Schonung der Harnröhrenschleimhaut. Zwei vorn angelegte Quernähte durchsetzen in gleicher Weise die Vorhofschleimhaut und die fibromuskulären Wände der medianwärts umgeklappten Ränder der Harnröhrenrinne, ebenfalls unter Schonung der Urethralschleimhaut. Je eine vordere Naht vereinigt die vorderen Enden der Wunde. Auf die Weise entsteht statt einer Rinne ein Kanal, der sich in den hinteren noch vorhandenen Urethralkanal fortsetzt.

Leider blieb der Erfolg nach dieser Operation aus, und zwar infolge zutretender Eiterung, trotz sorgfältigster Desinfection des Operationsfeldes und der Instrumente. Die Temperatur, die am Abend des Operationstages bereits auf 38.6° gestiegen war, betrug am folgenden Tage 39,2°. Am 20. Oktober klagte Patientin über heftige stechende Schmerzen in der Wunde, und es zeigte sich eine Eiterung im vordersten Stichkanal. Entleerung des Eiters, Desinfection. Die Eiterung nahm noch zu und am 23. Oktober mussten die beiden vordersten Nähte entfernt werden. Am 27. Oktober war die Wunde eitrig belegt, Wundränder klaffend. Entfernung sämtlicher Nähte; zwei Mal täglich Desinfection mit 3% Carbolsäure. Während der ganzen Zeit bestand meist Incontinenz, vorübergehend konnte Patientin den Urin eine Stunde lang halten.

Am 31. Oktober zweite Operation, auf Wunsch ohne Cocaïn. Die nach der vorigen Operation zurückgebliebene Narbe wird in der

früheren Schnittlinie excidiert, dann werden die Wundränder durch quergelegte Seidenknopfnähte adaptiert. Auch dieses Mal blieb der Erfolg aus, infolge scharfen Einschneidens der Fäden und Stichkanaleiterung. Wundränder wieder klaffend, fortdauernd Incontinenz.

Am 22. November dritte Urethroplastik mit lokaler Cocaïnanästhesie. Es wurde in der Umgebung der Urethra eine 1 cm breite Anfrischung gemacht, die etwa Schmetterlingsform hatte. Durch Abtragung des durch die Schnittlinie begrenzten Gebietes fällt die alte Granulationsnarbe weg. Es erfolgt nun die Anlegung der Naht mit Draht in der Richtung von hinten nach vorn. Zur genauen Adaption werden die mit zwei Nadeln versehenen Drähte in 8 Touren angelegt, unter Schonung der Harnröhrenschleimhaut, und dadurch an jeder Wundfläche zwei Felder, ein vorderes und hinteres, in innige Berührung gebracht. Nach Schluss der Operation Einführen eines Dauerkatheters, der zwei Mal täglich gewechselt wird. Diesmal erfolgte prima reunio. Wegen eines in dieser Zeit wieder verstärkt aufgetretenen eitrigen Ausflusses aus der Vagina werden täglich zweimal Ausspülungen derselben mit Sublimat vorgenommen.[39]) Da nun die Patientin, trotzdem sie nun eine vollständige 4 cm lange Harnröhre hatte, den Urin noch nicht zurückhalten konnte, wurde versucht, durch Einlegen verschiedener Apparate in die Vagina Continenz zu erzielen. Am besten gelang dieses mit einem nach einer Seite gebogenen, vorläufig aus Modellierthon gefertigten Apparate von Birnform, der mit der Concavität nach der Schoosfuge eingeführt wurde. Mit diesem wurde für $1^1/_2$—2 Stunden Continenz erzielt, einmal sogar die ganze Nacht. Entlassung am 7. Januar 1893. Nach circa vier Wochen stellte sich Patientin wieder vor und gab an, drei Stunden lang Continenz zu haben.

Aehnliche Apparate, wie der eben beschriebene, sind auch bereits früher in Gebrauch gezogen worden. Nachdem vorher schon von Sawostizki ein derartiger Apparat construiert war, liess Bandl einen solchen folgender Art herstellen. Eine Uhrfeder war an einem Ende versehen mit einer Hartgummiplatte und am anderen Ende mit einem der hinteren Fläche der vorderen Beckenwand entsprechenden Blättchen. Jene Platte kam über die Symphyse zu liegen und wurde durch Bändchen mit elastischen Einsätzen um den Leib befestigt. Das Plättchen kam hinter die Harnröhre zu liegen und drückte die

39) Vielleicht war dieses eitrige Secret die Ursache für das Ausbleiben der prima intentio in den beiden ersten Operationen.

Feder diese von innen her an die vordere Beckenwand. Mit diesem Apparat erzielte Bandl 3—4stündige Continenz.

Gussenbauer wandte zwei mit einander durch einen Schlauch verbundene Ballons an, der obere wird leer eingeführt und dann von dem unteren aus mit Luft gefüllt, sodann wurde die Luft durch eine Vorrichtung abgeschlossen und beim Urinieren erst der Verschluss wieder geöffnet.

Das Schatz'sche[40]) Trichterpessar dient demselben Zweck, doch können wir uns dessen nähere Beschreibung wegen seiner grösseren Verbreitung wohl ersparen.

Das Ahlfeld'sche Compressorium (s. o.) ist eine Gummiblase, in mässig ausgedehntem Zustande von Taubeneigrösse, mit einem dicken Gummirohr versehen. Die Blase wird in leerem Zustand eingeführt und dann mittelst einer Spritze durch einen kleinen Schlauch gefüllt, der dem unteren Ende des Gummirohrs anliegt und nach der Füllung durch einen Stopfen verschlossen wird. Zum Wasserlassen genügte in dem betreffenden Falle die Anstrengung der Bauchpresse, um den Harn herauszudrängen.

Wenn wir uns an der Hand unserer Zusammenstellung fragen, welche Schlüsse wir aus den bisherigen Resultaten ziehen und welche Erwartungen wir für die Zukunft hegen dürfen, so dürfte sich für uns folgendes ergeben.

Ueber die Nützlichkeit einer operativen Verengerung der abnorm weiten, übergedehnten, erschlafften oder musculär gelähmten Harnröhre kann kaum ein Zweifel bestehen, nachdem die Erfolge dafür sprechen. Aber auch bei Defecten in der Wand der Harnröhre scheint uns die künstliche Neubildung einer Harnröhre als das einzig richtige Verfahren, um entweder die Continenz ganz zu heben oder doch die Anwendung von Compressorien zu ermöglichen. Früher waren allerdings über diesen Punkt die Ansichten geteilt. Höppner[41]) hielt die Bildung einer künstlichen Urethra aus abpräparierten Stücken der Schleimhaut nicht für zweckmässig, da eine Harnröhre ohne Muskulatur nicht functionieren könne. Winckel dagegen bestreitet diese Meinung, da er schon in der Verlegung der Harnröhrenmündung in

40) Schatz, Archiv für Gynaekologie Bd. XI. S. 198.
41) Medizin. Wjestnick 1865.

den Introitus vaginae, d. h. nach Bildung einer künstlichen Harnröhre, mit Recht einen grossen Vorteil sieht: auch fügt er hinzu, dass sich in diesem Falle eher ein Receptaculum urinae anbringen lasse. Auch wir müssen uns dieser Meinung entschieden anschliessen. Denn wenn man genötigt ist, ein Compressorium oder etwas ähnliches anzuwenden, so kann dies jetzt so construiert werden, dass nur die Harnröhre comprimiert wird und dass der untere Teil der Blase ganz aus dem Spiel bleibt.

Für die anderen Fälle aber, bei denen durch die Operation das ganze Leiden gehoben wird, braucht man die Berechtigung nicht erst nachzuweisen, im Gegenteil, die bisher erreichten Erfolge geben in jedem Falle das Recht, eine Urethroplastik zu versuchen. Die Episiokleisis scheint nur in Fällen am Platze zu sein, in denen gar kein geeignetes Gewebe zur Neubildung der Harnröhre da ist. Man darf sich aber nicht verhehlen, dass auch beim Gelingen dieser Operation grosse Missstände vorliegen, und dass verschiedene Autoren sich entschieden gegen diese Operation erklärt haben.

Was die Methode betrifft, so ist bei erhaltener aber abnorm weiter Harnröhre entweder die Excision eines mittleren Streifens aus dem Septum urethro-vaginale vorzunehmen, oder durch Knickung partielle Verengerung oder durch Drehung ein elastischer Verschluss herzustellen. (Pawlik).

Für die künstliche Neubildung empfiehlt sich natürlich in erster Linie die Benutzung der vorhandenen Rudimente der Harnröhre, weil man in ihnen am ersten Muskulatur zu finden erwarten kann. Da dieselben aber wohl selten ausreichen, wird man Scheiden- eventuell Vorhofschleimhaut hinzunehmen müssen. Für besonders schwierige Fälle scheint die Methode von Fritsch[41]) beachtenswert. Dieser empfiehlt, rechts und links von der Harnröhre anzufrischen und dann aus der kleinen Schamlippe einen Lappen auszuschneiden, dessen Stiel gerade den einen Clitorisschenkel bildet.

Wegen der durch stagnierenden Urin, durch Wundinfection von eitrigem Uterinsecret u. dgl. erschwerten prima reunio wird man beim Nähen der nach Ausschneiden alles Narbengewebes angefrischten Ränder des Defectes besonders darauf zu sehen haben, dass die Wundflächen in möglichster Ausdehnung aneinander liegen. Als Nahtmaterial ist Silberdraht das beste, weil dieser leicht zu desinficieren ist, weil er nicht durch Capillarität, wie Seide, oder als guter Nährboden für Bacterien, wie Catgut, wirkt. Legt man kreisförmig die

Wundflächen umfassende Nähte an, so werden beim Zuziehen die Ein- und Ausstichpunkte einander genähert und die Wundflächen tabaksbeutelartig in Falten gelegt. Dies wird vermieden durch die von Heppner für die Dammnaht empfohlene 8-Naht. Der Anwendung dieser Nahtmethode unter Benutzung von Draht, sowie des Dauerkatheters schreiben wir es zu, dass in unserm zweiten Falle nach zweimal erfolgloser Urethroplastik bei der dritten Operation ein vollständiger plastischer Erfolg erzielt worden ist. Ein Dauerkatheter hat den doppelten Vorteil, dass sich die neugebildete Harnröhre nicht übermässig zusammenziehen kann, und dass die Wunde nicht fortwährend von Urin benetzt wird, in dem sich leicht Mikroorganismen ansiedeln.

Zur Vermehrung der Widerstände der Harnentleerung scheint es uns angemessen, nach dem Vorgang von Pawlik und Sänger, zu versuchen, der Harnröhre eine Knickung zu geben, um die Muskulatur zu unterstützen oder zu ersetzen, oder vielleicht gar künstlich eine mässige Strictur zu erzeugen.

Wenn wir zum Schluss noch einen Blick auf die Physiologie der Harnverhaltung werfen, so sprechen die klinischen Erfahrungen jedenfalls in hohem Grade dafür, dass die Muskulatur des Blasenhalses und der Urethra für den Blasenverschluss sehr wichtig ist. Denn wenn auch eine vollständige Harnröhre operativ hergestellt ist, diese aber der Ringmuskulatur ganz oder teilweise entbehrt, so dass nur die Elastizität der Harnröhrenwände zur Zurückhaltung des Urins übrig bleibt, so ist von länger dauernder Continenz keine Rede. Ferner scheinen die der Blase näher gelegenen Abschnitte am wesentlichsten zu sein, denn sowohl ihre Läsion (Fall von Lebedeff) als ihre eventuelle Reparation (Winckel) ist von ausschlaggebender Bedeutung.

Zum Schlusse drängt es mich, Herrn Hofrat Dr. Kehrer für die Anregung zu dieser Arbeit und die dabei geleistete Unterstützung auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank auszusprechen.